

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**COMPARACIÓN DE MORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE  
1000 GRAMOS CON ESTEROIDES PRENATALES TEMPRANOS**

**Por**

**DRA. CYNTHIA BERENICE CHAVANA MIJARES  
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA**

**Noviembre 2019**

**COMPARACIÓN DE MORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE  
1000 GRAMOS CON ESTEROIDES PRENATALES TEMPRANOS**

**Aprobación de la tesis:**

---

**Dra. Med. Erika del Carmen Ochoa Correa**  
Directora de Tesis

---

**Dra. Antonia Yesenia Medina de la Cruz**  
Asesora de Tesis

---

**Dr. Med. Isaías Rodríguez Balderrama**  
Jefe del servicio de Neonatología

---

**Dr. Med. Manuel Enrique de la O Cavazos**  
Jefe del servicio de Pediatría

---

**Dr. Med. Fernando Félix Montes Tapia**  
Subdirector de Estudios de Posgrado

## **DEDICATORIA**

**Dedico este trabajo a mi ángel eterno,  
Mi madre, mi inspiración en la tierra y en el cielo.**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>CAPITULO I</b>	
1.- RESUMEN .....	1
<b>CAPITULO II</b>	
2.- INTRODUCCIÓN .....	3
<b>CAPITULO III</b>	
3.- HIPÓTESIS .....	
15	
<b>CAPITULO IV</b>	
4.- OBJETIVOS .....	
16	
<b>CAPITULO V</b>	
5.- MATERIAL Y MÉTODOS .....	
17	
<b>CAPITULO VI</b>	
6.- RESULTADOS .....	
21	
<b>CAPITULO VII</b>	
7.- DISCUSIÓN .....	
33	
<b>CAPITULO VIII</b>	
8.- CONCLUSIONES .....	
39	

**CAPITULO IX**

9.- ANEXOS .....  
41  
    9.1 Hoja de recolección de datos .....  
45  
    9.2 Hoja aprobación de proyecto de investigación .....  
46

**CAPITULO X**

BIBLIOGRAFIA .....  
47

**CAPITULO XI**

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO ..... 53

## INDICE DE TABLAS

	<b>Tabla</b>	
<b>Página</b>		
	1. Variables maternas .....	22
	2. Variables perinatales .....	25
	3. Variables neonatales .....	26
	4. Mortalidad por semanas .....	28
	5. Mortalidad por peso .....	30
	6. Escala CRIB II en el grupo estudio .....	32

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	
<b>Página</b>	
1.- Limites de viabilidad .....	12
2.- Patologías maternas .....	23
3.- Trofismo 2013 .....	25
4.- Trofismo 2016 .....	26
5.- Diagnósticos de ingreso .....	27
6.- Diagnósticos intrahospitalarios .....	28
7.- Grafica de supervivencia en horas .....	30
8.- Grafica de supervivencia comparativa .....	31
9.- Grafica de Ballard .....	41
10.- Grafica de Fenton .....	42
11.- Apgar .....	43
12.- Silverman Anderson .....	43
13.- Escala de CRIB II .....	44

## LISTA DE ABREVIATURAS

**RN:** Recién nacido

**G, gr:** Gramos

**P:** Valor de p

**OR:** razón de momios

**IC:** Intervalo de confianza

**NV:** Nacidos vivos

**PEB:** Peso extremadamente bajo

**SDG:** Semanas de gestación

**CRIB II:** Clinical Risk Index for Babies II

**UCIN:** Unidad de cuidados intensivos neonatales

**RNPT:** Recién nacidos pretérmino

**FUM:** fecha de ultima menstruación

**HELLP:** hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, conteo de plaquetas bajo

**FIG:** Figura

**N:** Numero

**U.L:** Unión libre

**NCS:** Numero de compañeros sexuales

**DM:** Diabetes mellitus

**HTA:** Hipertensión arterial



**IVU:** Infección de vías urinarias

**DMG:** Diabetes mellitus gestacional

**RPM:** Ruptura prematura de membranas

**EMH:** Enfermedad de membrana hialina

**HIV:** Hemorragia intraventricular

**ECN:** Enterocolitis necrotizante

**DVEU:** Días de vida extrauterina

## CAPITULO I

### RESUMEN.

#### **Comparación de mortalidad en recién nacidos menores de 1000 gramos con esteroides prenatales tempranos**

El número de recién nacidos (RN) con un peso al nacimiento extremadamente bajo ( $\leq 1,000$  g) admitidos en las modernas unidades de cuidados intensivos neonatales ha aumentado significativamente en los últimos diez años. Diversos factores se han presentado como desencadenantes de complicaciones importantes que puedan repercutir en el estado clínico del paciente a corto y largo plazo.

**Objetivo:** Comparar la mortalidad de recién nacidos prematuros menores de 1000 gr con administración de esteroide prenatal desde las 23 semanas de gestación con grupo histórico de 2013.

**Metodología:** Se comparó un grupo de estudio conformado por neonatos menores de 1000 gr nacidos en esta institución, en el periodo comprendido de febrero de 2016 a enero 2017 en donde el protocolo de atención de una mujer con parto pretérmino se administró esteroide prenatal a partir de las 23 semanas de gestación contra un grupo histórico (control) de neonatos menores de 1000 g nacidos en esta institución, en el periodo comprendido de 1 de junio de 2013 a 1 de junio 2014 en donde el protocolo de atención

de una mujer con parto pretérmino se administraba esteroide prenatal a partir de las 28 semanas de gestación.

**Resultados:** De las principales causas de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fueron los diagnósticos de enfermedad membrana hialina grado I. Se diagnosticó con sepsis temprana catorce pacientes en el grupo estudio. No se evidenció diferencia significativa en la mortalidad neonatal entre los dos esquemas de tratamiento. ( $p=0.661$ ). No hubo asociación significativamente estadística para determinar asociación entre el uso de esteroides y la mortalidad ( $OR=7.6$  y  $IC 0.746 - 77.431$ ). La tasa de mortalidad de menores de 1000 gr en 2016 de 4.83/1000 NV. La tasa de mortalidad de menores de 1000 gr en 2013 de 3.42/1000 NV.

**Conclusiones:** La mortalidad de los recién nacidos prematuros menores de 1000g no se ve reducida con el uso de esteroides prenatales ya que no se encontró una relación que sea estadísticamente significativa que demuestre dicha relación.

Aunque se encontró un aumento de la sobrevida de los pacientes y una mejora en el trofismo de los pacientes llegado a reducirse a menos de un 20% el trofismo bajo.

**Palabras Clave:** *Mortalidad, Prematuro, Esteroides Prenatales, Sobrevida*

## CAPITULO II

### INTRODUCCIÓN.

El número de recién nacidos (RN) con un peso al nacimiento extremadamente bajo ( $\leq 1,000$  g) admitidos en las modernas unidades de cuidados intensivos neonatales ha aumentado significativamente en los últimos diez años. <sup>1</sup> Gracias a los avances en el cuidado intensivo neonatal y a la introducción de nuevas terapias como los corticoides prenatales y el surfactante, la supervivencia de estos niños ha mejorado, particularmente desde el comienzo de la década actual y es probable que continúe mejorando en el futuro.<sup>2-4</sup>

El manejo del nacimiento de un recién nacido extremadamente prematuro es uno de los mayores retos que se enfrenta en la medicina perinatal.<sup>9</sup> El límite de viabilidad está sujeto a factores de tipo materno, obstétricos, perinatales y equipo neonatal, a los recursos y a las instituciones, provocando dilemas médicos y, sobretodo, éticos.<sup>3-5</sup>

En los años 70 y 80 la disminución de la mortalidad en RN pretérmino de muy bajo peso ( $\leq 1,500$  g) se acompañó de un incremento del riesgo de parálisis cerebral. Sin embargo, desde finales de los años 80, el incremento progresivo de la supervivencia de los RN con un peso al nacimiento extremadamente bajo no parece haberse acompañado de un incremento de la prevalencia de discapacidad neurológica y/o neurosensorial <sup>(4,6-8)</sup>. Ello anima a esfuerzos renovados en el cuidado obstétrico y neonatal de estos

recién nacidos, aun cuando los porcentajes de mortalidad y discapacidad ulterior son altos y por tanto, persiste la preocupación sobre su futura calidad de vida y acerca de los costes familiares y económicos de estos niños extremadamente pequeños y vulnerables.<sup>7</sup>

Existen algunos factores que predicen la mortalidad y severidad de la enfermedad en los recién nacidos, como los antecedentes perinatales, el peso al nacer, la edad gestacional y la severidad de la enfermedad en las primeras horas de vida.<sup>7-9</sup>

Es extremadamente improbable la supervivencia de los lactantes de edad apropiada para la edad gestacional con peso extremadamente bajo (PEB) de 500 gramos de las edades gestacionales de 23 semanas (tasas muy inferiores al 10%). Por el contrario, las tasas de supervivencia de los lactantes con PEB de 750 gramos edad gestacional de 26 semanas son relativamente buenas. En pacientes con peso bajo intermedios, la supervivencia es incierta y la morbilidad para los supervivientes es considerable <sup>(8-11)</sup>.

Aplicando los axiomas de la Bioética moderna a estas verdades epidemiológicas, existe una hipótesis de tres partes sobre el cuidado de la sala de partos de los niños con peso al nacer y edad gestacional extremadamente bajos. Primera, por debajo de un "umbral de viabilidad" determinable empíricamente, la gran mayoría de los médicos no ofrecerían cuidado que consideraran inútil; es decir, no resucitarían a estos niños sin importar los deseos de los padres. Por el contrario, por encima de cierto

umbral de viabilidad peso al nacer/ edad gestacional, los médicos no cumplirían las solicitudes de los padres de detener la reanimación; es decir, resucitarían a tales infantes, actuando en el mejor interés del niño y superando, si fuera necesario, los deseos de los padres. Se planteó la hipótesis de que, entre estos límites de peso al nacer y edad gestacional existiría una zona gris de incertidumbre con respecto a la reanimación sala de parto, que se caracteriza por la diferencia del médico a los deseos de los padres. <sup>(10,11)</sup>

Algunas investigaciones han descrito que el peso y la edad gestacional influyen en la mortalidad: a menor edad gestacional y bajo peso al nacimiento, mayor mortalidad; además, son un riesgo para presentar morbilidad.<sup>6</sup> Sin embargo, es difícil predecir mortalidad con el peso y la edad gestacional, pues no toman en cuenta la gravedad de la enfermedad. Por lo tanto, es importante conocer el pronóstico de mortalidad mediante las alteraciones fisiológicas que se presentan en las primeras horas del nacimiento; esto ayuda a identificar oportunamente estas alteraciones para iniciar un tratamiento oportuno, lo cual puede mejorar la supervivencia en los prematuros.<sup>10,12</sup>

Otra ventaja es que permite identificar oportunamente la acidosis, que se podría tratar de corregir oportunamente para evitar una mayor producción de radicales libres, lo cual generaría un estrés oxidativo con daño a las células y podría originar otras enfermedades y futuras secuelas. El inicio de un tratamiento adecuado y oportuno puede disminuir los días de estancia hospitalaria y los costos para la institución a corto y largo plazo. Además, los

recién nacidos podrían ser integrados de forma temprana a sus familias, con menos secuelas y mejor calidad de vida.<sup>11, 13</sup>

### **Definición del problema**

En la actualidad existe un dilema importante entre cada país, así como en cada institución sobre el manejo de pacientes en los límites de viabilidad.

Diversos factores se han presentado como desencadenantes de complicaciones importantes que puedan repercutir en el estado clínico del paciente a corto y largo plazo. Es importante para nosotros con nuestro trabajo definir y comparar la mortalidad en pacientes antes descritos como no viables en un nuevo panorama con intervención prenatal al administrar esteroides a la madre y postnatal al administrar surfactante pulmonar, con variables estudiadas que pueden predecir la gravedad del paciente desde su ingreso a terapia intensiva neonatal.

### **Antecedentes**

Viabilidad es la habilidad del feto para sobrevivir fuera de la madre. Difiere de acuerdo al peso, edad gestacional y la opinión de especialistas. El límite de viabilidad no está claramente definido y varía según la institución, estado y país de procedencia. Está sujeto a factores de tipo materno, obstétricos, perinatales y equipo neonatal, a los recursos y a las instituciones, provocando dilemas médicos y, sobretudo, éticos.<sup>14</sup>

La supervivencia de los neonatos prematuros ha mejorado constantemente en las últimas cinco décadas. La edad gestacional en la que al menos la mitad de los niños sobreviven ha disminuido de 30 a 31 semanas en la década de 1960 a 23 a 24 semanas durante esta década.<sup>15-</sup>  
<sup>23</sup> El aumento de la supervivencia de los niños más pequeños y vulnerables representa una enorme mejora en nuestra capacidad de brindar atención prenatal, perinatal y postnatal a la mujer embarazada, a su descendencia y no podría haber sido alcanzada sin una estrecha colaboración entre perinatología y neonatología y los avances en nuestra comprensión de fisiología fetal, transicional y neonatal y fisiopatología.<sup>19,25</sup>

Aunque el resultado del desarrollo neurológico de los neonatos muy prematuros también ha mejorado significativamente durante este período, el ritmo de mejoría en la morbilidad del sistema nervioso central parece haber quedado rezagado respecto a la supervivencia. Además, el deterioro del desarrollo neurológico en los recién nacidos extremadamente inmaduros persiste hasta la edad escolar y el nivel de deterioro es a menudo subestimado cuando se utilizan pruebas estandarizadas para evaluar el estado cognitivo y neurológico de estos pacientes.<sup>20, 21</sup> Por lo tanto, los datos sobre la supervivencia y el desarrollo a largo plazo del desarrollo neurológico en los recién nacidos muy prematuros están influenciados por múltiples factores y deben evaluarse cuidadosamente.<sup>21,22</sup> La complejidad de esta cuestión es la conclusión de que los recién nacidos prematuros tienen una ventaja en la supervivencia si nacen en centros perinatales-neonatales



grandes donde los cuidadores tienen una experiencia significativa en la atención perinatal y neonatal y una estructura operacional multidisciplinaria integral está en su lugar.<sup>23</sup>

Reanimar y someter a un tratamiento intensivo a prematuros inmaduros ha provocado un aumento en la tasa de mortalidad y si sobreviven pueden presentar secuelas que van desde leves hasta severas.<sup>24,25</sup> Determinar el límite de la viabilidad neonatal es deseable para evitar intervenciones costosas, dolorosas e inútiles en el recién nacido prematuro extremo que no tiene oportunidad de sobrevivir. Sin embargo, fijar un umbral de viabilidad es un reto mayor, porque es dudoso decidir cuál recién nacido, por extremadamente prematuro que se le considere, puede tener mayores posibilidades de supervivencia.<sup>26</sup>

Alrededor del mundo nacen aproximadamente quince millones de prematuros, cuya mortalidad esta reportada en 19% entre los menores de 32 semanas de edad gestacional.<sup>27,28</sup> Por ejemplo, en Estados Unidos se reporta sobrevida a las 23 SDG (semanas de gestación) es de 25 - 30% y a las 24 semanas de 50-59%. En Canadá la sobrevida es de 45%, Cuba reporta que mayores de 30 semanas tienen 90% de sobrevida, no reportan sobrevida en menores de 26 semanas, en Inglaterra la sobrevida a las 22 SDG es de 0%, 23 SDG el 15% y 25 SDG hasta 80%, en Latinoamérica en general hay reporte de sobrevida mayor al 50% a partir de los 750 gramos y 26 SDG.<sup>29-32</sup>

La mayoría de los médicos e investigadores están de acuerdo en que aplicar el concepto de 'zona gris' para definir los límites de viabilidad en la población de pacientes más inmaduros.<sup>33</sup> Por debajo del límite inferior de la 'zona gris', el bebé es demasiado inmaduro para tener cualquier posibilidad razonable de supervivencia sin déficits severos. Para estos infantes, la provisión de cuidado diferente al cuidado de comodidad no es razonable. Sin embargo, por encima del límite superior de la "zona gris", el bebé es lo suficientemente maduro como para tener una posibilidad razonable de obtener un buen resultado, por lo tanto la atención agresiva inicial es la norma, al menos hasta que se pueda evaluar objetivamente la respuesta del paciente al tratamiento. Para los pacientes que caen dentro de la "zona gris", una consideración cuidadosa de ciertos factores adicionales y una reevaluación constante del efecto del tratamiento en la sala de partos y luego en el tratamiento intensivo neonatal se recomienda la unidad de cuidado neonatal (UCIN). La asignación de pacientes a la "zona gris" depende de varios factores, incluida nuestra capacidad para evaluar correctamente la edad gestacional del paciente antes y, lo más importante, inmediatamente después del parto y realizar consultas prenatales significativas con el obstetra y la familia. Por lo tanto, el neonatólogo debe participar en el proceso de toma de decisiones antes del parto y asistir al parto de cada recién nacido cerca del límite de viabilidad para evaluar la edad gestacional del paciente y evaluar la condición del paciente al momento del parto. Los factores asociados con la reanimación exitosa en la sala de partos y el ingreso a la UCIN en lugar de la muerte en la sala de partos para esta población de pacientes incluyeron el estado de edad pequeña para la

gestación, el parto por cesárea, el sexo femenino y la exposición a esteroides prenatales.<sup>34</sup> A partir de los datos disponibles, se puede concluir que los recién nacidos prematuros nacidos a <23 semanas de gestación y con un peso al nacer <500 g son demasiado inmaduros para sobrevivir con la tecnología actual y, por lo tanto, la provisión de atención diferente a la atención de confort no es razonable, incluso si los padres desean tener todo listo para el paciente.

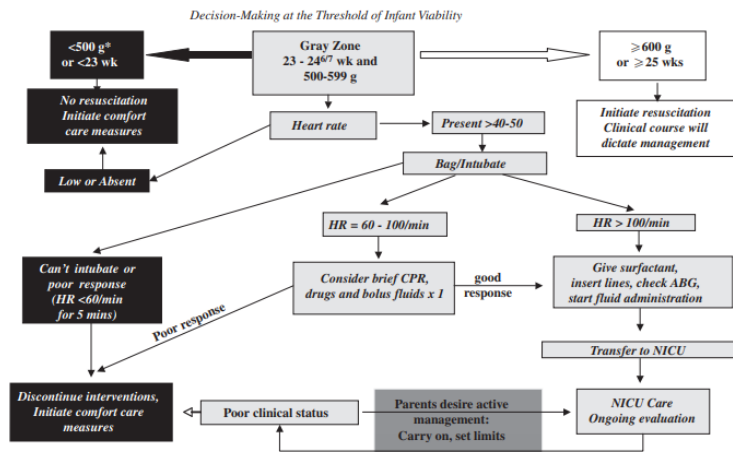
Los bebés nacidos entre las semanas de gestación 23 a 24.6 y con un peso al nacer de 500 a 599 g se dividen entre aquellos que son claramente demasiado inmaduros para sobrevivir<sup>35-44</sup> y aquellos que son lo suficientemente maduro como para tener resultados razonables.<sup>35-41,43, 45</sup> Por lo tanto, estos pacientes caen dentro de la 'zona gris' de la viabilidad infantil, donde la supervivencia y el resultado a largo plazo son en general muy pobres para el grupo, pero muy difícil de predecir, y posiblemente aceptable para el paciente individual.<sup>46</sup> Como la "zona gris" representa un rango de edad gestacional y, por lo tanto, un nivel de inmadurez en el desarrollo humano, la supervivencia y el resultado incluso dentro de este rango relativamente estrecho pueden diferir mucho según el nivel de madurez de los pacientes y bajo ciertas otras condiciones. De hecho, los bebés más inmaduros en la "zona gris" parecen ser extremadamente susceptibles a los factores adversos pre y perinatales que afectan su condición clínica al momento del parto. Aunque la supervivencia de los recién nacidos de gestación sin compromiso de 23 semanas es muy similar a la de los bebés de gestación sin compromiso de 24 a 25 semanas y puede ser superior al 75%, los bebés de gestación de 23 semanas que están comprometidos al

momento del parto tienen una supervivencia significativamente menor (<10%) en comparación con sus contrapartes de gestación comprometidas de 24 a 25 semanas (50%). Estos hallazgos respaldan aún más la noción de que un neonatólogo debe asistir al parto de cada bebé nacido en los límites de viabilidad para estar en la mejor posición para hacer una decisión sobre el curso de acción más apropiado. Además, la información sobre el impacto de la condición del bebé en el parto sobre la supervivencia debe ser discutida con los padres siempre que sea posible antes del parto para que puedan apreciar la complejidad de la situación y comprender los límites de nuestra capacidad de tomar una decisión definitiva antes del parto sobre cómo proceder en el período posnatal inmediato con bebés nacidos en la 'zona gris' de viabilidad.

Se realizó un algoritmo para contemplar todas las opciones a medida que la familia y los cuidadores enfrentan la situación extremadamente difícil del parto inminente de un bebé en los límites de la viabilidad (Figura 1).

Este algoritmo asume que se ha realizado un asesoramiento prenatal apropiado, que la edad gestacional se determinó prenatalmente y que un neonatólogo la reevalúa al momento del parto y que el peso al nacer se obtuvo al momento del parto. Además, en cada etapa de la reanimación, el pronóstico para un resultado razonable necesita ser reevaluado. Los deseos de los padres con respecto al alcance de la intervención en la zona gris siempre deben cumplirse dada la incertidumbre del resultado, a menos que haya evidencia de que los padres no representan los mejores intereses de su bebé. Cuando existen conflictos potenciales entre los puntos de vista médicos y de los padres, el intercambio continuo de información, la

negociación y el compromiso son probablemente los mejores enfoques para la resolución del conflicto.



**Figure 1** Since the patient's condition upon delivery significantly impacts survival and probably long-term morbidity in infants in the 'gray zone' of infant viability, for patients born without a heart rate, provision of comfort care only may be appropriate. If the infant's condition is severely compromised, provision of brief resuscitation with ongoing assessment of the patient's response to treatment may be warranted. Even if the infant is vigorous at birth or responds to resuscitation and survives to admission to the neonatal intensive care unit (NICU), ongoing evaluation and parental involvement in the decision-making process are recommended. Infants with a birth weight of <math>\lt; 500\text{ g}</math> who are vigorous at birth probably warrant active intervention, as they are likely small-for-gestational age (\*). It is important to note that this algorithm is based on the analysis of the data in the literature and the authors' experience and clinical practice rather than direct evidence. See text for details.

Figura 1. Límites de viabilidad

Para estos bebés en la "zona gris", la toma de decisiones médicas debe basarse en una evaluación cuidadosa de los datos prenatales y su edad gestacional, peso al nacer y estado clínico al momento del parto. Finalmente, debido a que la incertidumbre del resultado es la regla más que la excepción para estos bebés, la participación de los padres en el proceso de toma de decisiones antes y después del parto y la reevaluación continua de la respuesta del paciente a los cuidados intensivos deberían ser la norma del tratamiento médico.<sup>46</sup>

Se ha observado que con los cuidados intensivos neonatales (terapia esteroidea pre y postnatal, asistencia respiratoria, uso de surfactante exógeno, óxido nítrico, control de la oxigenación, catéteres percutáneos, nutrición y tratamiento de infecciones nosocomiales) ha cambiado la calidad de vida y la sobrevida de los pacientes.<sup>47</sup>

El CRIB II (Clinical Risk Index for Babies II) es un índice de riesgo para recién nacidos menores de 1500 g que contempla las siguientes variables: peso al nacer, edad gestacional, malformaciones congénitas, déficit de base y temperatura en las primeras 12 horas de vida. La escala se divide por sexo y los pesos se contrastan con la edad gestacional. El intervalo del puntaje para el peso y la edad gestacional en el sexo masculino es de 0 a 15 y en el sexo femenino es de 0 a 14. Para la temperatura el intervalo en puntaje es de 0 a 5 y para el exceso de base de 0 a 7. Al final se suman los puntajes obtenidos.<sup>48-51</sup>

### **Justificación**

En febrero de 2016 se actualizaron 2 protocolos de atención el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. El protocolo de atención administrando esteroides prenatales a madres con amenaza de parto prematuro de 23 o más semanas de gestación en el Servicio de Obstetricia y en la UCIN (unidad de cuidados intensivos neonatales) se modificó el protocolo de atención de prematuros extremos y se estableció los límites de viabilidad en este rubro.

En el protocolo de atención del prematuro extremo se establece que los límites de viabilidad en menores de 22 semanas no se brinda reanimación y solo medidas paliativas, de 23 a 25 semanas o menores de 600 gr (gramos), se les brinda reanimación neonatal avanzada (sólo con antecedente de administración de esteroide prenatal se indica surfactante pulmonar). En el grupo de 26 semanas o más y peso mayor a 600 gr se les brinda reanimación neonatal avanzada y a todos se les administra surfactante.

En esta investigación se realizará una comparativa con estudio realizado en el periodo comprendido de junio 2013 a junio 2014, previo a las modificaciones en los procesos de atención del parto prematuro y prematuridad extrema.

## **CAPITULO III**

### **HIPOTESIS.**

#### **Hipótesis**

Alternativa: El uso de esteroides prenatales a las 23 semanas de gestación reduce la mortalidad de los RNPT menores de 1000 g.

Nula: El uso de esteroides prenatales a las 23 semanas de gestación no reduce la mortalidad de los RNPT menores de 1000 g



## **CAPITULO IV**

### **OBJETIVOS.**

Objetivo general:

Comparar la mortalidad de recién nacidos prematuros menores de 1,000 gr con administración de esteroide prenatal desde las 23 semanas de gestación con grupo histórico de 2013.

Objetivos secundarios:

- Determinar la tasa anual de nacimientos con peso menor a los 1,000 g en esta institución.
- Identificar las causas principales de mortalidad temprana en neonatos menores de 1,000 g.
- Comparar las causas principales de mortalidad neonatal en menores de 1,000 g.

## **CAPITULO V.**

### **MATERIAL Y METODOS.**

Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles.

Criterios de inclusión: Neonatos con peso menor a 1000 gr y edad gestacional de 23 semanas de gestación o más, calculada por el método de fecha de última menstruación (FUM) y/o método de Ballard (figura 2), nacidos en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Criterios de exclusión: Neonatos menores de 500 g.

Criterios de eliminación: Datos incompletos en el expediente clínico.

Datos recolectados:

Maternos: edad, estado civil, escolaridad, ocupación, toxicomanías, morbilidad materna (infección de vías urinarias, hipertensión, preeclampsia, eclampsia, diabetes mellitus tipo 1 o 2, gestacional, obesidad, cardiopatía, hipotiroidismo, cervicovaginitis, síndrome de HELLP), control prenatal, dosis de esteroides prenatales, ruptura prematura de membranas, número de gesta.

Neonatales: edad gestacional, (FUM / Ballard / Fenton), género, peso al nacimiento, trofismo, Apgar, temperatura al ingreso, exceso de base en las primeras 12 horas, dosis de surfactante, morbilidad, uso de aminérgicos, edad gestacional corregida y peso al egreso, edad gestacional corregida, hora y peso a la defunción; diagnósticos al egreso o defunción.

Se comparará un grupo de estudio conformado por neonatos menores de 1,000 gr nacidos en esta institución, en el periodo comprendido de febrero de 2016 a enero 2017 en donde el protocolo de atención de una mujer con parto pretérmino se administra esteroide prenatal a partir de las 23 semanas de gestación (figura 2); contra un grupo histórico (control) de neonatos menores de 1,000 g nacidos en esta institución, en el periodo comprendido de 1 de junio de 2013 a 1 de junio 2014 en donde el protocolo de atención de una mujer con parto pretérmino se administraba esteroide prenatal a partir de las 28 semanas de gestación.

Se evaluarán variables demográficas, antecedentes maternos, prenatales y posnatales.

Comparará la mortalidad en las primeras 24 horas de vida, dentro de la primera semana, durante el día 8 y el día 28 de vida y mortalidad mayor de mes.

Se realizará un análisis de mortalidad adicional, en el cual se dividirán las defunciones en dos grupos: grupo 1 incompatibles con la vida (malformaciones congénitas mayores y alteraciones genéticas diagnosticadas prenatalmente que cumplan este criterio) y grupo 2 basado en las complicaciones en atención y manejo como acidosis metabólica, enfermedad de membrana hialina, alteración electrolítica, hemorragia pulmonar, insuficiencia renal aguda, hipertensión pulmonar, falla orgánica múltiple, coagulación intravascular diseminada, neumotórax, neumonía, anemia, crisis convulsivas, neutropenia, retinopatía del prematuro, displasia pulmonar, sepsis tardía, temprana, neuroinfección, hemorragia intraventricular. Se comparan los resultados entre el grupo de estudio y el grupo control.

Para el análisis de mortalidad se utilizó la escala de CRIB II en el grupo control el cual se ha considerado para predecir mortalidad neonatal temprana en los recién nacido pretérmino de entre 22 y 32 semanas de edad gestacional. Este índice se basa en un puntaje que evalúa la edad gestacional, el peso al nacer, el género, la temperatura corporal en el momento del ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y el exceso de base en las primeras 12 h de vida. Algunos estudios han reportado que el CRIB como indicador pronóstico no ha sido de utilidad en algunos centros de tercer nivel, en donde incluso mencionan que como predictor de mortalidad es similar al peso al nacer<sup>7</sup>, pero en otros estudios tienen resultados alentadores.<sup>8-10</sup> Por lo cual nos resulta interesante conocer en nuestro hospital la utilidad del CRIB como herramienta pronostica de

mortalidad en los pacientes prematuros con un peso menor de 1,000 g al nacer.

Se utilizó para captura de datos el programa Excel Versión 10.0.14393 y para el análisis de datos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 24. Para el análisis estadístico se utilizaron variables cuantitativas (continuas y discretas) y cualitativas. Se determinaron medidas de tendencia central como la media, la dispersión de datos se valoró con la desviación estándar y de proporción con el cálculo de tasas. Se empleará un valor alfa de 0.05 y se rechazó la hipótesis nula cuando el valor crítico fue menor de 0.05. Las pruebas de hipótesis serán paramétricas (t student) y no paramétricas (Ji cuadrada). Se realizarán pruebas de correlación univariada de Pearson y Serman.

## **CAPITULO VI.**

### **RESULTADOS.**

Se analizaron un total de 68 expedientes, en el grupo histórico con un total de 20 expedientes y 34 expedientes en el grupo estudio. Se excluyeron 12 expedientes del grupo estudio por un peso menor a 500 gr y un expediente del grupo histórico. Se eliminaron dos expedientes del grupo de estudio por parto fortuito extrahospitalario. La tasa de natalidad de pacientes menores a 1,000 gr en el 2016 fue de 5.38/1000 nv del Hospital Universitario.

En el grupo histórico la edad materna fue en promedio de 24 años +/- 7 días a comparación del grupo estudio en el cual el promedio fue de 25 años +/- 6.5 días con un valor de  $p$  no significativo de 0.746, predominando en ambos grupos el rango de edad entre 20 a 34 años. El estado civil en el grupo histórico fue 5 solteras (25%), 7 casadas (35%), 8 en unión libre (40%), semejante al grupo estudio donde 6 fueron solteras (17%), 12 casadas (35%), 16 (47%) en unión libre dando una  $p$  no significativa de 0.788. En la escolaridad no hubo diferencia significativa con una  $p$  de 0.673 ya que en el grupo histórico 11 (55%) terminaron la secundaria, 6 (30%) la preparatoria, 2 (10%) carrera técnica y 1 (5%) la licenciatura, dentro del grupo estudio 2 (6%) terminaron la primaria, 20 (59%) la secundaria, 6 (19%) terminaron la preparatoria, 3 (9%) cursaron carrera técnica y 3 (9%)

concluyeron una licenciatura. Las madres trabajadoras en el grupo estudio fueron 6 (17%) sin diferencia significativa con el grupo histórico con solo una madre trabajadora (5%) dando una  $p = 0.182$ .

Variable		Grupo 2016 N=34	Grupo 2013 N=20	Valor de P
<b>Edad materna (promedio)</b>		25 ± 6.5	24 ± 7	.746
<19 años		8	4	
20 – 34 años		23	15	
>35 años		3	1	
<b>Estado civil (%)</b>	Soltera	6 (17)	5 (25)	.788
	Casada	12 (35)	7 (35)	
	U.L.	16 (47)	8 (40)	
<b>Escolaridad (%)</b>	Primaria	2 (6)	0 (0)	.673
	Secundaria	20 (59)	11 (55)	
	Prepa	6 (17)	6 (30)	
	Técnica	3 (9)	2 (10)	
	Licenciatura	3 (9)	1 (5)	
<b>Ocupación: trabajadora (%)</b>		6 (17)	1 (5)	.182
<b>Toxicomanías negadas (%)</b>		32 (94)	18 (90)	.483
<b>NCS</b>		1 (1 – 6)	1 (1 – 5)	.271
<b>Madre sana (%)</b>		19 (56)	8 (40)	.299

Tabla 1. Variables maternas

Se recabaron datos sobre enfermedades que padecían las madres prenatalmente, una paciente con diagnóstico de cardiopatía congénita no especificada (2.9%), dos con hipertensión arterial no controlada (5.8%) y 31 (91%) pacientes previamente sanas en el grupo estudio. Dentro del grupo histórico ocho (40%) madres sanas, una paciente con obesidad mórbida, hipotiroidismo y diabetes mellitus tipo 2 (5%).

Las patologías maternas que se presentaron durante el embarazo en el grupo estudio tres con infección de vías urinarias (8.8%), dos con diagnóstico de preeclampsia (5.9%), dos con infecciones cervicovaginales (5.9%), una paciente con insuficiencia cervicovaginal (2.9%) y tres presentaron síndrome de HELLP (8.8%). En el grupo histórico tres pacientes con infección de vías urinarias (15%), tres preeclampsia severa (15%) y una presentó infección cervicovaginal (5%).

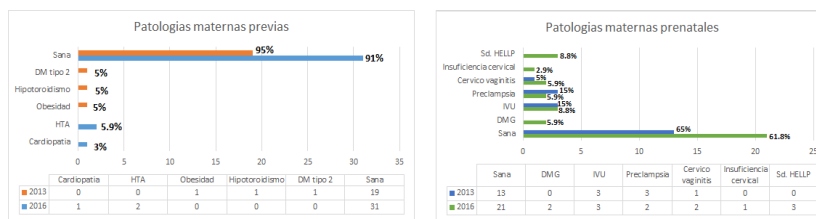


Fig. 2 Patologías maternas

El control prenatal fue estadísticamente significativo siendo adecuado en 26 mujeres (76%) del grupo estudio y 18 (90%) mujeres en el grupo histórico con una  $p < 0.001$ .

Se administraron esteroides prenatales en 20 pacientes (56%) del grupo control y 6 pacientes (30%) en el grupo histórico ( $p = 0.038$ ). Se demostró que en el grupo de estudio se administraron más esquemas completos de esteroides prenatales ( $n = 13$ ) que en grupo control ( $n = 2$ ) con un valor estadísticamente significativo ( $p = 0.001$ ).



Los datos capturados sobre las variables perinatales en los expedientes clínicos fueron relevante, el interrogatorio sobre el control prenatal que se llevó en cada embarazo, tomando como adecuado el acudir por lo menos a 4 consultas previas siendo que en el grupo histórico el 90% de las mujeres mencionaron acudir de manera adecuada y en el grupo estudio 76% lo realizaron. Un dato relevante es la intervención que se realizó con el nuevo protocolo en el área de ginecología y obstetricia al administrar esteroides prenatales a todas las mujeres con productos menores de 1000 gr y trabajo de parto prematuro, siendo el 56% en el grupo estudio y 30% en el grupo histórico, cabe destacar que no se logró un número mayor en el grupo estudio ya que las pacientes acudían con un trabajo de parto avanzado sin lograr administrar el esquema completo antes del nacimiento, siendo relevante la diferencia de dosis administradas en ambos grupos con una  $p < 0.001$ . La ruptura prematura de membranas no tuvo valor estadístico ni influencia con una  $p = 0.428$  siendo 11 (32%) en el grupo estudio y 5 (25%) en el grupo histórico, la vía de nacimiento por parto en el grupo estudio fueron 11 (32%) pacientes y 23 por vía abdominal, en el grupo histórico nueve (45%) recién nacidos nacieron por parto y 11 por cesárea sin diferencia entre los grupos ( $p = 0.515$ ).

El número de gestación en el grupo estudio en promedio de 2 (rango 1 - 8) al igual que grupo histórico (rango 1 - 5).

Variable	Grupo 2016 N=34	Grupo 2013 N=20	Valor de p
Control prenatal (%)	26 (76)	18 (90)	<0.001
Esteroides prenatales	20 (56)	6 (30)	0.038
Dosis	2	0 (0-2)	<0.001
RPM (%)	11 (32)	5 (25)	.428
Via nacimiento: parto (%)	11 (32)	9 (45)	.515
Gesta	2 (1 – 8)	2 (1 – 5)	.191

Tabla 2. Variables perinatales

En el estudio las variables neonatales que se analizaron fueron la edad gestacional con  $26.5 \pm 1.5$  semanas en el grupo estudio y  $26 \pm 2$  semanas en el grupo histórico, género y Apgar, al compararlos no se encontró un valor significativo. El peso en el grupo estudio es  $799 \pm 112$  gramos y en el grupo histórico  $771 \pm 162$  sin diferencia significativa con una  $p=0.463$ .

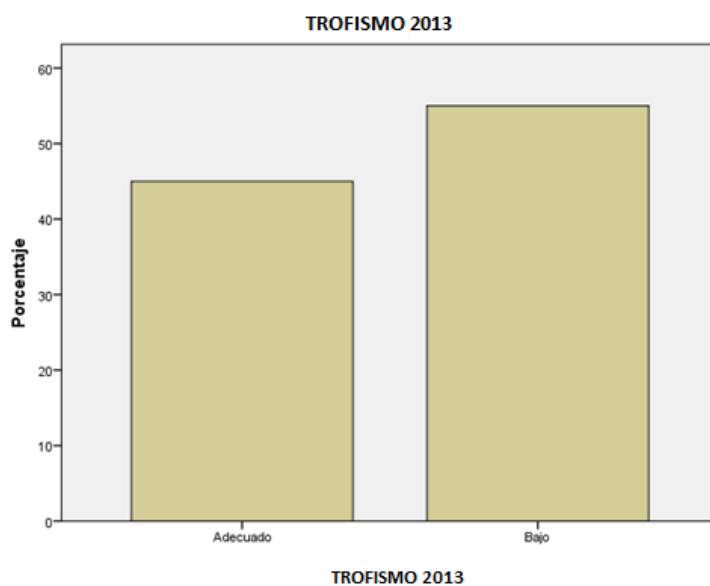


Figura 3. Trofismo 2013 de recién nacidos pretérmino.

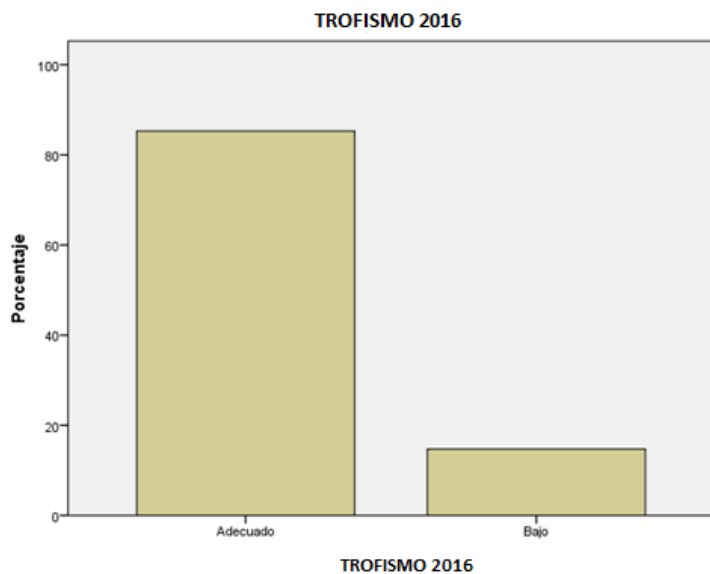


Figura 4. Trofismo de recién nacidos pretérmino 2016.

El peso bajo para la edad gestacional estuvo presente en 5 (14%) recién nacidos del grupo estudio a diferencia de 11 (55%) en el grupo histórico siendo estadísticamente significativo con una  $p=0.003$ .

Variable	Grupo 2016 N=34	Grupo 2013 N=20	Valor de P
Edad gestacional	26.5 ± 1.5	26 ± 2	.541
<b>Genero</b>			
Femenino (%)	15 (44)	11 (55)	.312
Masculino (%)	19 (56)	9 (45)	
Peso	799 ± 112	771 ± 162	.463
<b>Trofismo:</b>			
Bajo (%)	5 (14)	11 (55)	.003
Adecuado (%)	29 (86)	9 (45)	
Grande (%)	0	0	
<b>Apgar</b>			
1 min	5.5 (1 – 8)	4 (1 – 9)	.819
5 min	8 (3 – 10)	8 (3 – 9)	.988
Surfactante (%)	29 (85)	15 (75)	.574
Dosis	2 (1 – 4)	3 (1 – 3)	.229

Tabla 3. Variables neonatales

De las principales causas de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales fueron (fig. 4) los diagnósticos de enfermedad membrana hialina grado I en 10 neonatos (29.4%), tres con grado II (8.8%), siete con grado III (20.5%) y dos grado IV (5.9%) en el grupo estudio a comparación en el grupo histórico con diagnóstico de un recién nacido con grado I (5%), cinco con grado II (25%), ocho con grado III (40%) y seis con grado IV (30%). Se diagnosticó (fig. 5) con sepsis temprana catorce pacientes en el grupo estudio (14.7%), y en el grupo histórico se identificaron cinco pacientes (25%), neumonía intrauterina en un paciente del grupo histórico (5%) al igual que en el grupo estudio (3%), alteraciones en el sistema nervioso central.

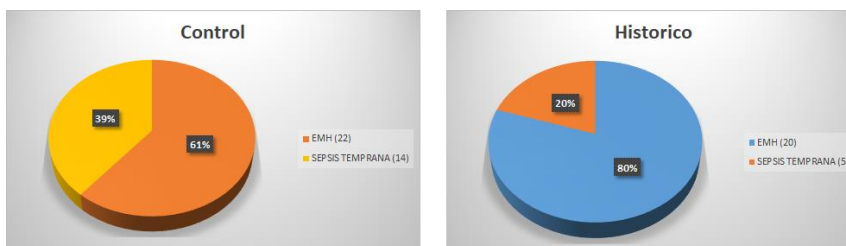


Figura 5. Diagnósticos de ingreso

Se estudió de forma rutinaria los pacientes con ultrasonido transfontanelar a su ingreso y durante su estancia detectando once pacientes con hemorragia interventricular en el grupo estudio siendo en su mayoría grado dos, en el grupo histórico se identificó un paciente con hemorragia grado uno, un paciente con hemorragia grado 3 y dos con grado 4. Los recién nacidos identificados que presentaron sepsis tardía en el grupo

histórico fueron cinco en total (25%), a diferencia del grupo estudio donde fue un total de 13 pacientes con este diagnóstico (38%). Los pacientes que desarrollaron enterocolitis necrotizante en el grupo estudio con un total de siete casos y uno reportado en el grupo histórico.

El grupo control ocho pacientes (23.5%) de los pacientes presentaron hemorragia pulmonar a diferencia de los 11 pacientes del grupo histórico (55%).

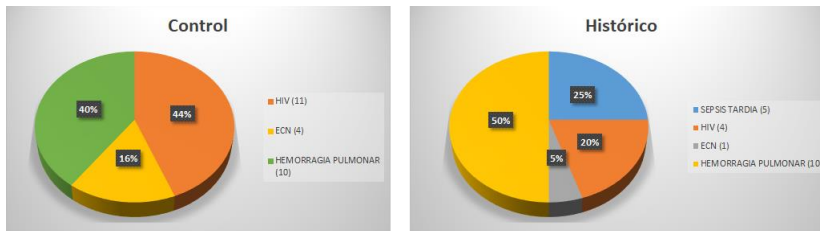


Fig. 6 Diagnósticos intrahospitalarios

#### Mortalidad por semanas de gestación y DVEU

SDG/Mortalidad	<24 hrs		1-7 días		8 – 28 días		>28 días	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
23	2 (50%)			1 (25%)		1 (25%)		
24				2 (100%)				
25	4 (50%)			3 (37.5%)		1 (12.5%)		
26	2 (20%)			6 (60%)		2 (20%)		
27	3 (23%)	1 (7.7%)	1 (7.7%)	4 (30.7%)				
28	2 (22%)			5 (55.5%)		2 (22%)		
29	1 (16.5%)		1 (16.5%)			1 (16.5%)		

Tabla 4. Mortalidad por semanas.

No se evidenció diferencia significativa en la mortalidad neonatal entre los dos esquemas de tratamiento. ( $p= 0.661$ ). La tasa de mortalidad de menores de 1000 gr en 2016 de 4.83/1000 NV. La tasa de mortalidad neonatal entre 500 y 999 gr fue de 3.73/1000 NV.

Tasa de mortalidad de menores de 1000 gr en 2013 de 3.42/1000 NV. El 100% de las defunciones que ocurrieron en el grupo histórico entran en una categoría de muerte neonatal temprana (menores de 7 días). En el grupo de estudio el 79.5% fueron muertes neonatales tempranas y solo un 20.5% las defunciones ocurrieron entre los 8 y 28 días.

Al analizar la mortalidad por gramos al momento de nacimiento se evidenció que el 90% de los pacientes del grupo histórico eran menores de 800 gr

Al distribuir la mortalidad en grupos por peso y clasificarlos en periodos de 24 hrs, una semana, 2 a 4 semanas y mayor de un mes el grupo histórico del 2013 el 90% de los pacientes fallecieron en las primeras 24 hrs de vida, independientemente de su peso al momento del nacimiento. En el 2016 la mayoría de las defunciones se presentaron en los primeros 7 días de vida dando un 72% de ese grupo.

La mayor supervivencia fue en el grupo de estudio en el periodo mayor de una semana y menor de 1 mes con un total de 24% recién nacidos pretérmino.

SDG/Mortalidad	<24 hrs		1-7 días		8 – 28 días		>28 días	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
500 – 600	3			2				
601 – 700	2			4		1		
701 – 800	3			7		3		
801 – 900	6	1	2	6				
901 - 1000	2			2		3		

Tabla 5. Mortalidad por peso

El análisis de supervivencia de todos los pacientes de ambos grupos (fig. 6) presenta una media de 144 horas (IC 95% 108 – 179) con rangos desde 1 hora hasta 1300 horas del paciente con mayor supervivencia registrado en el grupo de estudio.

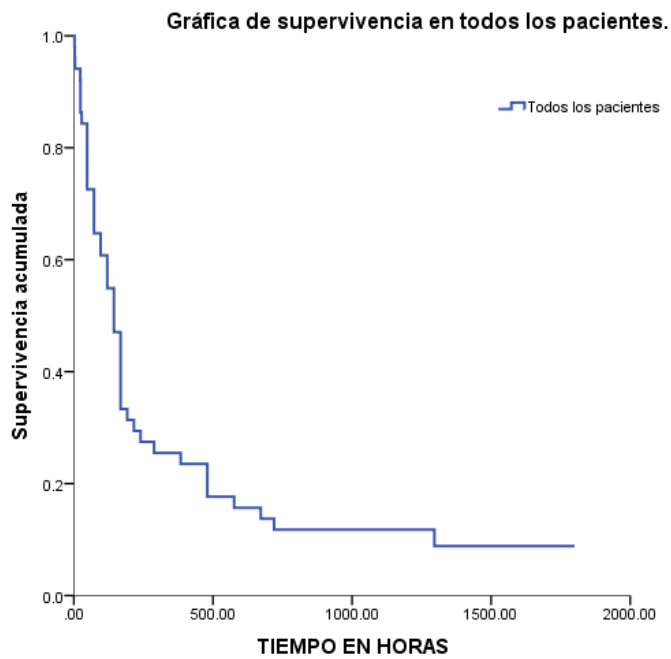


Figura 7. Gráfica de supervivencia en todos los pacientes. Mediana de supervivencia: 144 horas (IC95% 108 – 179).

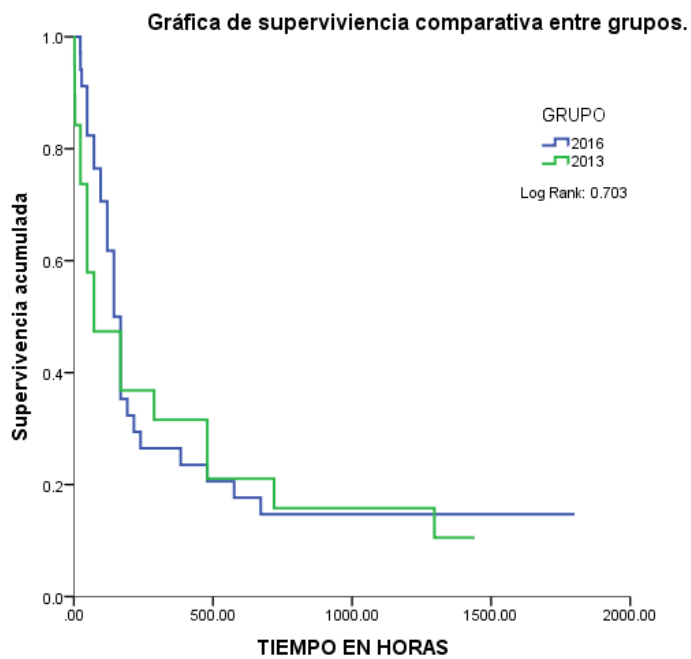


Figura 8. Gráfica de supervivencia comparativa entre grupos.

Se comparó la supervivencia entre ambos grupos con una mediana de supervivencia en el 2013 de 72 horas (IC95% 10 – 199) y una mediana de supervivencia 2016 de 144 horas (IC95% 113 – 174) con un valor de P 0.703 (fig. 7).

Las variables de resultado de prueba: (fig. 6) tiene, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.



## Escala de CRIB II

Como parte de la evaluación de mortalidad en el grupo estudio del 2016 realizamos la escala de CRIB II como predictor de mortalidad en el cual catorce pacientes ingresaron con un nivel II con mortalidad de ocho pacientes dentro de la primera semana de vida, tres pacientes en el primer mes de vida y tres sobrevivientes, dieciséis pacientes a su ingreso presentaron un nivel III, uno falleció en las primeras 24 horas, nueve en la primera semana y cuatro en el primer mes y dos sobrevivientes, solo cuatro pacientes a su ingreso presentaron un nivel IV con deceso durante la primera semana sin sobrevivientes (tabla 6).

Puntaje/Mortalidad	<24 horas	1-7 días	8 – 28 días	>28 días	Vivos
Nivel I (1 - 5)	0	0	0	0	NA
Nivel II (6 - 10)	0	8	3	0	3
Nivel III (11 - 15)	1	9	4	0	2
Nivel IV (> 15)	0	4	0	0	0

Tabla 6. Escala CRIB II en el grupo estudio

## **CAPITULO VII.**

### **DISCUSIÓN**

El número de recién nacidos (RN) con un peso al nacimiento extremadamente bajo ( $\leq 1,000$  g) admitidos en las modernas unidades de cuidados intensivos neonatales ha aumentado significativamente en los últimos diez años.<sup>52</sup> Se ha realizado un estudio para evaluar la importancia de los aspectos sociales y biológicos en la evolución a largo plazo, en un grupo de prematuros menores de 1000 g. Observaron que las variables sociales, criarse en hogar multilingüe, baja clase social y menor educación materna, influyeron negativamente y fueron más importantes en los resultados tardíos. Las variables biológicas perinatales tuvieron asociaciones adversas, principalmente en los resultados cognitivos y académicos. Lo cual nos lleva a pensar que quizá pudieran ser variables que un futuro se pudieran ser tomadas en cuenta para desarrollar programas médico-sociales y poder reducir la prevalencia estos casos.

En México la tasa de mortalidad en menores de un año en el 2016 fue de 11,9 sobre mil nacidos vivos<sup>53</sup>, siendo la causa principal de muerte las afecciones originadas en el período perinatal. Mientras que la de nuestro medio se encuentra en 18 sobre mil nacido vivos; cabe destacar que en nuestro departamento se utilizan los mismos criterios de viabilidad

mencionados en la Academia Americana de Pediatría y el Journal de Perinatología y se agrega la importancia de ser un hospital de referencia de tercer nivel en el norte de nuestro país, siendo una variable importante a considerar en nuestra estadística de mortalidad, sin olvidar mencionar que la falta de infraestructura y acondicionamiento para el volumen anual de pacientes es un factor de gran importancia que repercute en la morbimortalidad de los recién nacidos.

Se ha encontrado que, para los factores biopsicosociales de las madres de nuestro medio comparado con la media a nivel nacional e internacional, no son muy distintas a los artículos encontrados que hablen al respecto, porque lo que podemos decir que las madres que tuvieron baja educación, baja clase social, inicio de vida sexual temprana, mal control perinatal, entre otros, en estudios se evidencia algunos factores de riesgo socioeconómicos para muerte perinatal como el nivel socioeconómico medio aumenta en 5 veces más el riesgo con relación al nivel alto<sup>54</sup>. Son factores que por sí solos no determinan la tasa de mortalidad perinatal, pero si pueden considerarse como un valor agregado para el desenlace que pudiera tener el paciente<sup>55</sup>, en este riesgo reproductivo se considera a los factores intrínsecos y extrínsecos de la mujer que pueden propiciar alguna complicación durante la evolución del embarazo, el desarrollo del parto, el puerperio o que puedan alterar de alguna forma el desarrollo y la supervivencia del producto<sup>54-56</sup>. Los aumentos en el bajo peso al nacer y la tasa de prematuridad enfatizan la necesidad de servicios y programas específicos y efectivos. En su planificación e implementación, las variaciones regionales en los factores

**Comentado [EOC1]:** Agregar referencia y comparación de otros hospitales de México o latinoamérica

socioeconómicos y otros factores como: la disponibilidad y utilización de los servicios y las barreras para acceder a los servicios, requieren una evaluación y consideración adicionales en poblaciones desprotegidas al acceso de servicios de salud<sup>57</sup>.

Se refiere en estudios que cuando hay menos de 6 consultas prenatales es mayor la prevalencia del parto pretérmino (OR: 1,7; IC95%: 1,6-2,0) y en mujeres con ausencia de controles el riesgo es de 2,3 veces más (OR: 2,3; IC95%: 2,0- 2,8)<sup>61,62</sup>, al igual que un estudio mexicano que señala que el control prenatal deficiente incrementa el riesgo (OR= 2,0; IC95%: 1,5-2,7)<sup>62</sup>. Por último, el estudio de Ouattara y colaboradores refiere que las escasas visitas de atención prenatal están asociadas a parto prematuro (OR: 4,9; IC95%: 3,0-8,0)<sup>63</sup>

A partir de la introducción del protocolo en nuestro hospital en el cual se administra esteroides prenatales a las mujeres que presentan trabajo de parto pretérmino se observó mejoría significativa en la sobrevida de los pacientes menores de 1,000 gr, en el grupo estudio hubo una sobrevida de 5 pacientes (14.7%) a comparación del grupo histórico con dos sobrevivientes (10%), sin embargo es importante resaltar los diversos factores que contribuyen en un porcentaje considerable como factor de riesgo para un parto prematuro, entre los que se observaron en nuestros pacientes por mencionar preeclampsia, infecciones de vías urinarias y vaginales.

La presencia de preeclampsia en nuestro estudio fue similar a las publicaciones mundiales, de acuerdo con estos estudios en las gestantes

**Comentado [EOC2]:** Favor de comparar estos hallazgos con la literatura

preeclámpticas, fue mucho más frecuente el parto prematuro<sup>58</sup> ( $p < 0,001$ ; RR=5,5; IC95% para RR: 3,7-7,1)<sup>59,60</sup>.

En un estudio multicéntrico, que incluyó hospitales de primer nivel de la Ciudad de México<sup>64</sup>, la prevalencia de infección de vías urinarias se reportó en 8.4% similar a nuestro estudio (8.8% en grupo control y 15% en grupo histórico).<sup>65</sup>

La magnitud de la prevalencia de infección de vías urinarias en embarazadas con parto pretérmino puede deberse a que el tamaño de la muestra de población estudiada fue pequeño y al bajo nivel socioeconómico y de escolaridad, variables que influyeron en la elevada prevalencia de este fenómeno. Con esto se reafirma, una vez más, que el control prenatal es decisivo en la detección temprana de este tipo de problemas que solo así permite el diagnóstico y tratamiento oportunos.<sup>64</sup>

La Vaginosis bacteriana es la más frecuente de las infecciones bacterianas ascendentes afecta a entre 5 y 26%<sup>66-68</sup> de las mujeres embarazadas lo cual es semejante a nuestra estadística del 5% en la población estudiada de la investigación, siendo en ocasiones una infección asintomática que desencadena un trabajo de parto prematuro se sugiere la importancia del tamizaje para infección vaginal a cada trimestre.<sup>68</sup>

Sin contar que también se reflejara en un incremento importante en el trofismo presentado durante la estancia; reflejo del cambio en las medidas realizadas, ya que se pudo reducir a menos de un 20% en los pacientes estudiados.

Un estudio del National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network (NICHD) reportó un logro terapéutico importante que ocurrió en febrero de 1994 cuando los Institutos Nacionales de Salud patrocinaron una conferencia de consenso sobre corticosteroides prenatales.

Las recomendaciones del panel de consenso para administrar corticosteroides prenatales a mujeres que tenían trabajo de parto entre las 24 y 34 semanas de gestación resultaron en un aumento en la utilización de corticosteroides prenatales. Esto condujo a mejoras medibles en la mortalidad y la morbilidad. Los resultados incluyen menor mortalidad, menos diagnósticos como síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia intraventricular y menos necesidad de soporte de la presión arterial después del parto<sup>67</sup>. Se reportó que el uso de corticoides prenatal logró una reducción importante de enfermedad de membrana hialina de 67% a 42%, la sobrevida en mayores de 25 semanas aumentó de 54% a 72%<sup>69,70</sup>, con respecto al peso de nacimiento, los recién nacidos de 501 y 600 gramos aumentaron la sobrevida de 21% a 39% y de 53% a 77% los que pesaban de 701 y 800 gramos<sup>70</sup>.

En nuestro estudio no hubo diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de mortalidad sobre la administración de esteroides prenatales en ambos grupos, sin embargo el porcentaje de severidad en cuanto enfermedad de membrana hialina fue menor en el grupo control que el grupo histórico con una reducción de grado II de 25% a 8.8%, grado III del 40% a 20.5% y 30% a 5.9% del grado IV.

**Comentado [EOC3]:** Comparar con la literatura

Las causas principales de mortalidad temprana identificadas en neonatos menores de 1,000 gramos en nuestro estudio se destaca en el grupo histórico la presencia de hemorragia pulmonar (55%) secundario a enfermedad de membrana hialina (89%) , sepsis (50%) a comparación del grupo estudio donde la hemorragia pulmonar fue menor (23%), sin embargo los casos de hemorragia intraventricular fueron mayores en el grupo estudio (38% vs 11%) probablemente relacionado con las horas de sobrevida y el tiempo de realización de los ultrasonidos transfontanelares previo a la muerte.

No hubo asociación estadísticamente significativa para determinar si existe relación entre la mortalidad y el uso de esteroides tempranos (OR=7.6 {y IC 0.746 – 77.431}).' Lo cual, por ser un grupo de pacientes con baja prevalencia y muy alta mortalidad, se requiere una muestra mayor para descartar error tipo II.

Se sugiere hacer revisión de protocolos neonatales con la intención de incrementar la tasa de supervivencia de los pacientes y realizar un estudio de comparación con el grupo de estudio actual. Lo cual nos arrojaría información para poder desarrollar estrategias en el futuro y reducir la tasa de mortalidad en estos tipos de pacientes.

## **CAPITULO VIII.**

### **CONCLUSIONES**

La mortalidad neonatal en prematuros menores de 1,000 gr no se disminuyó con el uso de esteroides prenatales en nuestro estudio, sin embargo, si hubo una disminución en la tasa de muerte neonatal temprana, este resultado es difícil asociarlo de forma aislada a la intervención del protocolo implementado desde un trabajo de parto pretérmino, ya que a nivel internacional si se ha demostrado sus beneficios en la vida del recién nacido pretérmino, cabe mencionar que nuestra población en su mayoría carece de una adecuada educación sexual temprana con embarazos en adolescentes, falta de apego en el control prenatal, sin atención oportuna al surgir datos de alarma en el embarazo como infecciones urinarias o vaginales, que se ha demostrado ser de gran impacto para provocar trabajo de parto prematuro e infecciones graves en el periodo neonatal temprano como sepsis, neumonía, enterocolitis necrotizante y mayor riesgo de presentar cuadros clínicos de evolución tórpida como hemorragia intraventricular, enfermedad de membrana hialina y consecuencias a largo plazo como displasia pulmonar, parálisis cerebral espástica o retinopatía del prematuro.



Gran impacto en la mortalidad de nuestro centro es la falta de infraestructura y sobrepoblación para atender a esta población vulnerable con los cuidados apropiados que se requieren al ser un hospital de tercer nivel y de referencia del norte del país, se anima a solicitar y realizar modificaciones en la atención de la UCIN, para que se mejore la sobrevivencia de este grupo de población ya que es importante para lograr empatar con las buenas estadísticas de estudios internacionales.

## CAPITULO IX

### ANEXOS

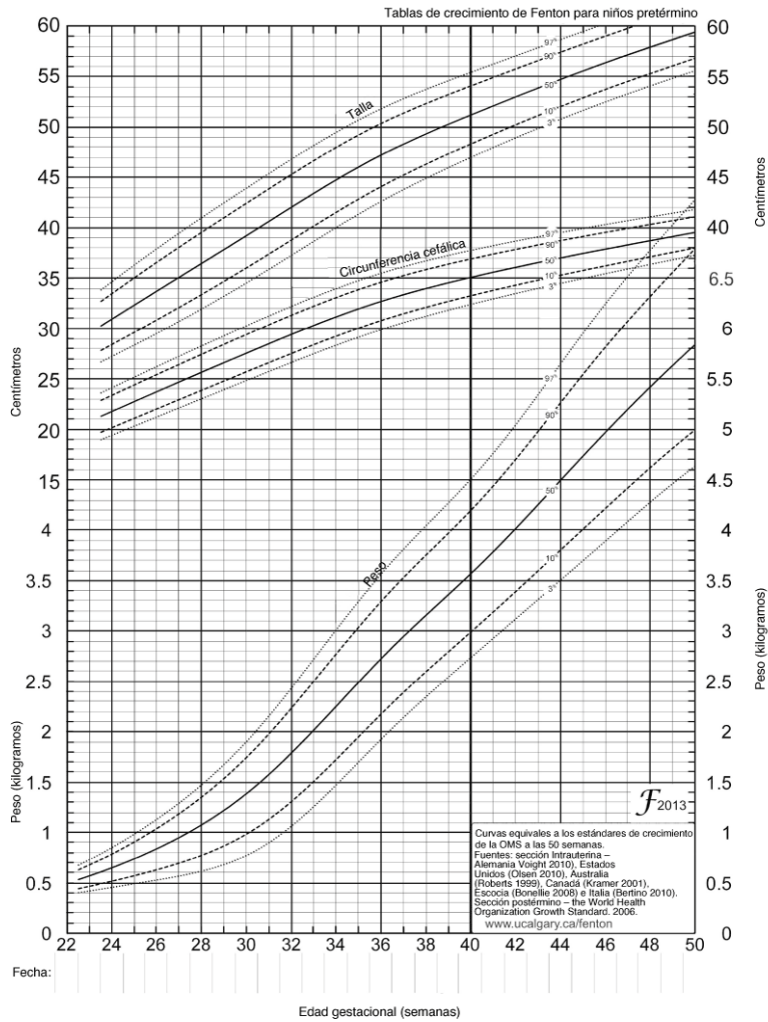
#### Madurez neuromuscular

Puntuación	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)							
Retroceso del brazo							
Ángulo popliteo							
Signo de la bufanda							
Talón-oreja							

#### Madurez física

Piel	Pastosa, frías, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Lisa, rosada, venas visibles	Descamación superficial o exantema, pocas venas	Agrietamiento, zonas pálidas, venas raras	Apergamina, grietas profundas, ausencia de vasos	Coriácea, agrietada, arrugada	
Lanugo	Ninguno	Escaso	Abundante	Adeigazamiento	Zonas alopecicas	En su mayor parte, alopecico	<b>Clasificación de madurez</b>	
Superficie plantar	Talón-dedo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 μm, ααααα ααααα	Marcas rojas, apenas visibles	Surco transversal anterior único	Surcos en los 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta	Puntuación	Semanas
Mama	Imperceptible	Apenas perceptible	Aréola plana, ausencia de botón mamario	Aréola punteada, botón de 1-2 mm	Aréola elevada, botón de 3-4 mm	Aréola completa, botón de 5-10 mm	-10	20
Ojo/oido	Párpados fusionados laxamente: -1 Párpados fusionados estrechamente: -2	Párpados abiertos, pabellones auriculares planos, permanece plegado	Pabellón auricular ligeramente curvado, blanco, retracción lenta	Pabellón bien formado, blanco, pero retrocede con facilidad	Formado y firme, retracción instantánea	Cartilago grueso, oreja rígida	-5	22
Genitales (masculinos)	Escroto plano, liso	Escroto vacío, rugosidades finas	Testículos en la parte superior del conducto, escasas rugosidades	Testículos en descenso, pocas rugosidades	Testículos descendidos, rugosidades adecuadas	Testículos péndulos, rugosidades profundas	0	24
Genitales (femeninos)	Clitoris prominente, labios planos	Clitoris prominente, labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores en crecimiento	Labios mayores y menores igual de prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clitoris y los labios menores	5	26
							10	28
							15	30
							20	32
							25	34
							30	36
							35	38
							40	40
							45	42
							50	44

Figura 9. Ballard



**Figura 10. Grafica de Fenton**

### Sistema de puntuación de Apgar

Puntuación	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente	Menos de 100 latidos por minuto	Más de 100 latidos por minuto
Respiración	Ausente	Lenta, irregular, llanto débil	Buena; llanto fuerte
Tono muscular	Flácido	Cierta flexión de brazos y piernas	Movimiento activo
Reflejo*	Ausente	Mueca	Mueca y tos o estornudos
Color	Azulados o pálido	Cuerpo rosado; manos y pies azulados	Completamente rosado

\*Reflejo evaluado colocando un catéter o una perilla succionadora en la nariz del bebé y observando su respuesta.

Figura 11. Apgar

### Test Silverman anderson

Signo	0	1	2
Elevación del tórax y el abdomen	Sincronizado	Poca elevación en inspiración	Desbalance tóraco-abdominal
Tiraje costal	No existe	Apenas visible	Marcado
Retrac. Xifoidea	Ausente	Apenas visible	Marcada
Aleteo nasal	Ausente	Mínimo	Marcado
Quejido	Ausente	Audible con estetoscopio	Audible sin estetoscopio

Puntaje	Dificultad respiratoria	Pronóstico
0	No dificultad respiratoria	Excelente
1 – 4	Ausente o leve	Satisfactorio
5 – 7	Moderada	Grave
8 – 10	Severa	Muy grave

Figura 12. Silverman Anderson



## Recolección de datos

Numero asignado: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

### Datos de la madre:

EDAD MATERNA: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

OCUPACION: \_\_\_\_\_ TOXICOMANIAS: \_\_\_\_\_ COMPAÑEROS SEXUALES: \_\_\_\_\_

CONTROL PRENATAL: \_\_\_\_\_ ESTEROIDES PRENATALES: \_\_\_\_\_ DOSIS: \_\_\_\_\_

HRS PREVIAS AL NACIMIENTO DE ULTIMA DOSIS: \_\_\_\_\_ RPM: \_\_\_\_\_

### Datos del bebé:

VIA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ GESTA: \_\_\_\_\_

EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_ FUM/BALLARD/US

GENERO: \_\_\_\_\_ PESO EN GR: \_\_\_\_\_ TROFISMO: \_\_\_\_\_

APGAR 1 min: \_\_\_\_\_ APGAR 5: \_\_\_\_\_

TEMPERATURA AL INGRESO: \_\_\_\_\_ EXCESO DE BASE INGRESO: \_\_\_\_\_ CRIB II: \_\_\_\_\_

### DIAGNOSTICOS INGRESO:

TIPO DE EMH: \_\_\_\_\_ POTENCIAL SEPTICO: \_\_\_\_\_ NEUMONIA: \_\_\_\_\_

FORTUITO EXTRAHOSPITALARIO: \_\_\_\_\_ SEPSIS: \_\_\_\_\_

SURFACTANTE: \_\_\_\_\_ DOSIS: \_\_\_\_\_

### DIAGNOSTICOS INTRAHOSPITALARIOS:

ECN: \_\_\_\_\_ Choque séptico: \_\_\_\_\_ HIV: \_\_\_\_\_

Otro: \_\_\_\_\_

### Egreso:

EDAD AL ALTA: \_\_\_\_\_ PESO AL ALTA: \_\_\_\_\_

EDAD/HR AL FALLECIMIENTO: \_\_\_\_\_ PESO AL FALLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

DXS EGRESO/DEFUNCION: \_\_\_\_\_

Figura 13. Hoja de recolección de datos



**DRA. ERIKA DEL CARMEN OCHOA CORREA**

Investigador principal  
Departamento de Pediatría  
Presente.-

Estimada Dra. Ochoa:

Le informo que nuestro Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario "Dr. Jose Eleuterio Gonzalez", ha **evaluado y aprobado** el proyecto de investigación titulado: **"Comparación de mortalidad utilizando índice de riesgo clínico para bebés II (CRIB II) en recién nacidos pretérmino menores de 1000gr"** el cual quedó registrado en esta Subdirección con la clave **PE17-00007**, participando además la Dra. Antonia Yesenia Medina de la Cruz, Dr. Cesar Armando Garcia Guerrero, Dra. Daniela Cisneros Saldaña y la Dra. Cynthia Berenice Chavana Mijares como Co-Investigadores. De igual forma el siguiente documento:

- Protocolo en extenso, versión 3 de fecha 03 de agosto del 2017.

Le reitero que es su obligación presentar a este Comité de Ética en Investigación un informe técnico parcial a más tardar el día en que se cumpla el año de emisión de este oficio, así como notificar la conclusión del estudio.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior esté debidamente consignado, en caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el beneficio y seguridad de todo el personal y sujetos en investigación.

Atentamente,  
"Alere Flammam Veritatis"  
Monterrey N L., 21 de Agosto de 2017

DR. med. JOSE GERARDO GARZA LEAL  
Presidente del Comité de Ética en Investigación

SUB-DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



## CAPITULO X.

### BIBLIOGRAFIA

1. Pharoah POD, Alberman DE. Annual statistical review. Arch Dis Child 1990; 65:147-151.
2. Office for National Statistics. Mortality statistics: childhood, infant and perinatal, England and Wales, 1996. London: Stationery Office; 1998. (Series DH3 No 29.)
3. Schuman J. Childhood, infant and perinatal mortality, 1996. Social and biological factors in deaths of children under 3. Popul Trends. 1998;92:5-14.
4. Wolke, D. (2018). Preterm birth: high vulnerability and no resiliency? Reflections on van Lieshout et al. (2018). Journal of Child Psychology and Psychiatry, 59(11), 1201-1204. doi:10.1111/jcpp.12971
5. La Pine TR, Jackson JC, Bennett FC. Outcome of infants weighing less than 800 grams at birth: 15 years' experience. Pediatrics 1995; 96:479-483.
6. Gibbs, L., Tooke, L., & Harrison, M. C. (2017). Short-term outcomes of inborn v. outborn very-low-birth-weight neonates (<1 500 g) in the neonatal nursery at Groote Schuur Hospital, Cape Town, South Africa. South African Medical Journal, 107(10), 900.
7. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee on Obstetric Practice. Perinatal care at the threshold of viability. Pediatrics 1995; 96:974-976.
8. Nagara, S., Kouwaki, M., Togawa, T., Sugiura, T., Okada, M., & Koyama, N. (2018). Neurodevelopmental outcomes at 3 years old for infants with birth weights under 500 g. Pediatrics & Neonatology, 59(3), 274-280. doi:10.1016/j.pedneo.2017.09.005
9. O'Shea TM, Preisser JS, Klinepeter KL, et al. Trends in mortality and cerebral palsy in a geographically based cohort of very low birth weight neonates born between 1982 to 1994. Pediatrics 1998; 101:642-647.
10. Fanaroff AA, Wright LL, Stevenson DK, et al. Very-low-birth-weight outcomes of the National Institute of Child Health and human development neonatal research network, May 1991 through December 1992. Am J Obstet Gynecol 1995; 173:1423-1431.
11. Lorenz JM1, Wooliever DE, Jetton JR, Paneth N. A quantitative review of mortality and developmental disability in extremely premature newborns. Arch Pediatr Adolesc Med. 1998 May;152(5):425-35.
12. Wilson-Costello D1, Friedman H, Minich N, Fanaroff AA, Hack M. Improved survival rates with increased neurodevelopmental disability



- for extremely low birth weight infants in the 1990s. *Pediatrics*. 2005 Apr; 115(4):997-1003.
13. Grøgaard JB, Lindstrom DP, Parker RA, et al. Increased survival rate in very low birth weight infants (1500 grams or less): No association with increased incidence of handicaps. *J Pediatr* 1990; 117:139-146
  14. Kitchen W<sup>1</sup>, Ford G. Outcome in infants of birth weight 500 to 999 g: a continuing regional study of 5-year-old survivors. *J Pediatr*. 1987 Nov;111(5):761-6.
  15. LOZANO-GONZALEZ, Carlos Humberto; FLORES-TAMEZ, María Estela; CASTRO-MEJIA, Sandra y LOZANO-FLORES, Jorge Alfredo. Límites de la viabilidad neonatal. *Perinatol. Reprod. Hum.* [online]. 2013, vol.27, n.2 pp.79-85.
  16. Brody H. From an ethics of rationing to an ethics of waste avoidance. *N Engl J Med*. 366; 21: 1949-51.
  17. Salas R, Jodorkovsky M, Martínez J. Límites de viabilidad. *Rev Med Clin CONDES* 2008; 19(3): 278-83.
  18. Campbell D, Fleischman M. Limits of viability: dilemmas, decisions and decision Makers. *Am J Perinatol* 2001; 18(3): 117-28.
  19. McCullough L. Neonatal ethics at the limits of viability. *Pediatrics* 2005; 116: 1019-21.
  20. Rivera-Rueda MA, Hernández-Trejo M, Hernández-Peláez G, Llano-Rivas I, Di Castro-Stringher P, Illescas-Medrano E et al. Análisis de la mortalidad neonatal precoz en el Instituto Nacional de Perinatología (1999-2001). *Perinatol Reprod Hum*. 2005; 19: 13-21
  21. Tudehope D1, Burns YR, et al Changing patterns of survival and outcome at 4 years of children who weighted 500-999 g at birth. *J Paediatr Child Health*. 1995 Oct;31(5):451-6.
  22. Seaton SE, King S, Manktelow BN, Draper ES, Field DJ. Babies born at the threshold of viability: changes in survival and workload over 20 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2013; 98: F15-F20.
  23. Seri I, Evans J. Limits of viability: definition of the gray zone. *J Perinatol*. 2008; 28: S4-S8
  24. Blackmon L. Biologic limits of viability: implications for clinical decision-making. *Neo Reviews* 2003; 4:140-7.
  25. Meadow W, Lantos J. Ethics at the limit of viability: a Premie's Progress. *Neo Reviews* 2003; 4: 157-62.
  26. Morgan M, Golddenberg R. Obstetrician gynecologist practice regarding preterm birth at the limit of viability. *J Mater Fetal Neonatal Med* 2008; 21(2): 115-21.
  27. A. García-Alix Pérez y cols. Viabilidad y reanimación neonatal en recién nacidos pretérminos de peso extremadamente bajo al nacimiento, *Anales españoles de Pediatría*, 1999;50:594-602
  28. Draper ES, Manktelow B, Field D, James D. Prediction of survival for preterm births by weight and gestational age: retrospective population based study. *BMJ* 1999; 319: 1093-97

29. Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL, Goldman DA, Pursley DM, McCormick MC. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal care. *Pediatrics* 1998; 102: 893–99
30. Halm EA, Chassin MR. Why do hospital death rates vary? *N Engl J Med* 2001; 345: 692–94
31. Guenther K1, Vach W, et al, Auditing Neonatal Intensive Care: Is PREM a Good Alternative to CRIB for Mortality Risk Adjustment in Premature Infants? *Neonatology*. 2015;108(3):172-8.
32. Medlock S, Ravelli ACJ, Tamminga P, Mol BWM, Abu-Hanna A. Prediction of mortality in very premature infants: a systematic review of prediction models. *PLoS One*. 2011;6(9):e23441.
33. Singh J, Fanaroff J, Andrews B, Caldarelli L, Lagatta J, Plesha-Troyke S et al. Resuscitation in the gray zone of viability: determining physician preferences and predicting infant outcomes. *Pediatrics* 2007; 120: 519–526.
34. Lucey JF, Rowan CA, Shiono P, Wilkinson AR, Kilpatrick S, Payne NR et al. Fetal infants: the fate of 4172 infants with birth weights of 401–500 grams from the Vermont Oxford Network experience (1996–2000). *Pediatrics* 2004; 113: 1559–1566
35. Wood NS, Marlow N, Costeloe K, Gibson AT, Wilkinson AR. Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. EPICure Study Group. *N Engl J Med* 2000; 343: 378–384.
36. Doyle LW, the Victorian Infant Collaborative Study Group. Neonatal intensive care at borderline viability: is it worth it? *E Hum Develop* 2004; 80: 103–113.
37. Singh J, Fanaroff J, Andrews B, Caldarelli L, Lagatta J, Plesha-Troyke S et al. Resuscitation in the gray zone of viability: determining physician preferences and predicting infant outcomes. *Pediatrics* 2007; 120: 519–526.
38. Vohr BR, Wright LL, Dusick AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ et al. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Research Network 1993–1994. *Pediatrics* 2000; 105: 1216–1226.
39. Hack M, Fanaroff AA. Outcomes of children of extremely low-birth weight premature infants in the 1990s. *Early Hum Dev* 1999; 53: 195–218.
40. Mestan KK, Marks JD, Hecox K, Huo D, Schreiber MD. Neurodevelopmental outcomes of premature infants treated with inhaled nitric oxide. *N Engl J Med* 2005; 353: 23–32.
41. Schreiber MD, Gin-Mestan K, Marks JD, Huo D, Lee G, Srisuparp P. Inhaled nitric oxide in premature infants with the respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2003; 349: 2099–2107.
42. Allen MC, Donohue PK, Dusman AE. The limit of viability: neonatal outcome of infants born at 22–25 weeks' gestation. *N Engl J Med* 1993; 329: 1597–1601.

43. Markestad T, Kaaresen PI, R nnestad A, Reigstad H, Lossius K, Medb S et al. Early death, morbidity and need of treatment among extremely premature infants. *Pediatrics* 2005; 115: 1289–1298.
44. Walther FJ. Withholding treatment, withdrawing treatment, and palliative care in the neonatal intensive care unit. *Early Hum Dev* 2005; 81: 965–972.
45. Lantos JD, Meadow WL. *Neonatal Bioethics: The Moral Challenges of Medical Innovation*. Johns Hopkins University Press: Baltimore, MD, 2006.
46. Batton DG, De Witte DB, Espinosa R, Swails TL. The impact of fetal compromise on outcome at the border of viability. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 909–915.
47. Gagliardi L, Cavazza A, Brunell A, et al. Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB II and SNAPPE-II. *Arch Dis Fetal Neonatal*. 2004;89(5):419-22.
48. Parry G1, Tucker J, Tarnow-Mordi W; CRIB II: an update of the clinical risk index for babies score. *Lancet*. 2003 May 24;361(9371):1789-91.
49. The International Neonatal Network. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *Lancet* 1993; 342: 193–98.
50. Patrick SW1, Schumacher RE, Davis MM. Methods of mortality risk adjustment in the NICU: a 20-year review. *Pediatrics*. 2013 Mar;131 Suppl 1:S68-74
51. UK Neonatal Staffing Study Group. Patient volume, staffing and workload in relation to risk-adjusted outcomes in a random stratified sample of UK neonatal intensive care units: a prospective evaluation. *Lancet* 2002; 359: 99–107
52. Doyle LW, Cheong JLY, Burnett A, Roberts G, et al. Biological and Social Influences on Outcomes of Extreme-Preterm/ LowBirth Weight Adolescents. *Pediatrics*. 2015;136(6):e1513-20.
53. Indexmundi (2000 - 2017) Cuadros de Datos Históricos Anuales, <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=mx&v=29&l=es>
54. González-V, Balseiro-A. (2014) *Revista horizontes*, Universidad Autónoma Estado de Mexico, [http://web.uaemex.mx/revistahorizontes/docs/revistas/Vol6/3\\_FACTO RES.pdf](http://web.uaemex.mx/revistahorizontes/docs/revistas/Vol6/3_FACTO RES.pdf)
55. Meneses AMB, Barros FC, Victora CG. Factores de riesgo para mortalidad perinatal en Pelotas RS, 1993. *Rev Saúde Pública* 1998;32:209-16.
56. Rivera, Leonor, Fuentes Román, María de Lourdes, Esquinca Albores, Carlos, Javier Abarca, Francisco, & Hernández Girón, Carlos. (2003). Factores asociados a mortalidad perinatal en el hospital general de

Chiapas, México. *Revista de Saúde Pública*, 37(6), 687-692.  
<https://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102003000600001>

57. Luginah IN, Lee K S, Abernathy TJ, Sheehand D, Webster G. Trends and variations in perinatal mortality and low birth weight: the contribution of socioeconomic factors. *Can J Public Health* 1999;90:377-81.
58. Contreras A, Soria C, Pince R, Clark I, Medina M. Preeclampsia: principal factor de riesgo materno para bajo peso del recién nacido pretérmino. *Ginecol Obstet Mex*. 2008;76(7):398-403.
59. García R, Llera A, Pacheco A, Delgado M, González A. Resultados materno-perinatales de pacientes con preeclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2012;38(4):467-77
60. Ozorno L, Rupay G, Rodríguez J, Lavadores A, Dávila J, Echevarría M. Factores maternos relacionados con prematuridad. *Ginecol Obstet Mex*. 2008;76(9):526-36.
61. Rodríguez S, Ramos R, Hernández R. Factores de riesgo para la prematuridad. Estudio de casos y controles. *Ginecol Obstet Mex*. 2013;81(9):499-503.
62. Ahumada-Barrios ME, Alvarado GF. Risk Factors for premature birth in a hospital. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:e2750.
63. Ouattara A, Ouedraogo CM, Ouedraogo A, Lankoande J. Factors associated with preterm birth in an urban African environment: A case-control study at the University Teaching Hospital of Ouagadougou and Saint Camille Medical Center. *Med Sante Trop*. 2015.
64. Acosta-Terriquez JE, Ramos-Martínez MA, ZamoraAguilar LM, Murillo-Llanes J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes hospitalizadas con amenaza de parto pretérmino. *Ginecol Obstet Mex* 2014;82:737-743.
65. Diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención, México: Secretaría de Salud, 2009.
66. Goldenberg R L, Klebanoff M A, Nugent R, Krohn M A, Hillier S, Andrews W W. Bacterial colonization of the vagina during pregnancy

- in four ethnic groups. Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174: 1618-21. PMID:9065140.
67. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Perinatal 2015, Capítulo XVII Infecciones cervicovaginales. Infecciones urinarias durante el embarazo. P 206-23. Santiago Minsal 2015. ISBN: 978-956-348-076-4.
68. Ovalle, Alfredo, Martínez, María Angélica, & Figueroa, Jorge. (2019). ¿Se puede prevenir el parto prematuro por infección bacteriana ascendente y sus resultados adversos en los hospitales públicos de Chile?. *Revista chilena de infectología*, 36(3), 358-368.
69. Fanaroff A, Hack M, Walsh M: The NICHD neonatal research network: changes in practice and outcomes during the first 15 years. *Seminars in Perinatology* 2003; 27: 281-7
70. HÜBNER G, MARÍA EUGENIA, NAZER H, JULIO, & JUÁREZ DE LEÓN, GUIDO. (2009). Estrategias para Mejorar la Sobrevida del Prematuro Extremo. *Revista chilena de pediatría*, 80(6), 551-559.
71. *Bethesda MD*: Report of the consensus development conference on the effect of corticosteroids for the fetal maturation on perinatal outcomes. National Institutes of Health. November 1994 (NIH publication N 95-3784).

## CAPITULO XI.

### RESUMEN AUTOBIOGRAFICO.

Cynthia Berenice Chavana Mijares  
Candidato para el Grado de Especialidad en Neonatología

Tesis: COMPARACION DE MORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS  
MENORES DE 1000 GR CON ESTEROIDES PRENATALES  
TEMPRANOS.

#### Biografía:

Nacida en Monterrey, Nuevo León el 1 de Junio de 1989, hija de José María Chavana Cárdenas y María Elena Mijares Guerrero. Hermana mayor de tres hermanos que son parte muy importante de mi vida y gran motivación: José María, Betsy Marlene y Azalia Paola. Inicié una nueva etapa en agosto 2015 al unirme en matrimonio con mi esposo Adán a quien le agradezco, admiro su apoyo incondicional, amor y su constante entrega como médico. Y me considero graduada de pediatría oficialmente al vivir la mejor etapa de mi vida, al convertirme en madre de mi pequeña Elena el 31 de octubre del 2017.

Educación: Egresada de la Universidad Autónoma de Nuevo León como especialista en Pediatría en el 2016, Médico Cirujano y Partero en 2012. Curse mi educación primaria, secundaria y preparatoria en esta ciudad, así como actividades deportivas como futbol y académico como estudio del inglés.

Ingrese a la facultad de medicina de la U.A.N.L. en Febrero 2006, en la cual participe en el grupo de GESTIMED "Tabaco y salud", además de instructora en el departamento de imagen radiodiagnóstico concluyendo mis actividades como becaria en el departamento de Medicina Legal y Forense. Realice mi servicio social profesional en el Servicio de Patología clínica y banco de sangre del Hospital Universitario concluyendo en Enero 2013 con grandes aprendizajes.

Desde infancia fui muy unida a mis padres, ellos me enseñaron con ejemplo, dedicación, entrega, humildad y paciencia el valor del trabajo, siendo gracias a ellos Médicos que desde muy temprana edad nació en mí la inquietud por la medicina, anhelando dedicarme a pediatría. Inicie mi segunda especialidad en Neonatología en Febrero 2016 con grandes responsabilidades, desafíos y aprendizajes inesperados, guiada por excelentes maestros, apoyada por mi familia y el personal de la terapia intensiva resultando ser a la fecha una de las experiencias más enriquecedoras y memorables que me ha impulsado a seguir en actualización continua en pro de la salud de los pequeños, buscando el bienestar con un apego familiar, acompañando a las familias durante cada paso, con la información adecuada y oportuna por una infancia feliz.